



Naturalment

Revista de divulgació científica

Setembre de 2013, Número 9



Els anabolitzants

Número elaborat pels següents alumnes de 1er Grau de Biologia de la UIB:

Victoria Grima
Laura Jones
Nil Lessnig
Antoni Nadal

Naturalment

Crèdits

Consell editorial

Regina Alemany Alonso. Departament de Biologia
Antoni Bennàsar Figueras. Departament de Biologia
José Aurelio Castro Ocón. Departament de Biologia
Camilo José Cela Conde. Departament de Filosofia i Treball Social
Jaume Flexas Sans. Departament de Biologia
Bernadí Gelabert Ferrer. Departament de Ciències de la Terra
Llorenç Gil Vives. Departament de Biologia
Maria del Mar Leza Salord. Departament de Biologia
Maria Antònia Manassero Mas. Departament de Psicologia
Hipólito Medrano Gil. Departament de Biologia
Miquel Àngel Miranda Chueca. Departament de Biologia
Miriam Monerri Mascaró. Departament de Biologia
Pedro Montoya Jiménez. Departament de Psicologia
Catalina Ordinas Pons. Campus Extens UIB virtual
Oreste Piro Perusin. Departament de Física
Antoni Pons Biescas. Departament de Biologia Fonamental i Ciències de la Salut
Guillem Ramon Pérez de Rada. Departament de Biologia
Luís Santamaria Galdón . Institut Mediterrani d'Estudis Avançats (IMEDEA)
Ángel Vázquez Alonso. Departament de Ciències de l'Educació
Bernhard Oliver Vögler. Departament de Biologia

Disseny

Cristina López-Polín Hernanz. Campus Extens UIB virtual

Documentació

Marta Macias Borràs. Servei de Biblioteca i Documentació

Implementació

Catalina Ordinas Pons. Campus Extens UIB virtual
Toni Llabrés Tous. Servei d'Informació
Núria Planas Novella. Fundació Càtedra Iberoamericana

Coordinació

Antoni Bennàsar Roig. Departament de Biologia



Naturalment

índex

Naturalment

Revista de divulgació científica

Departament de Biologia

Edifici Guillem Colom. Campus UIB. Cra. de Valldemossa, km 7.5. 07122 Palma. abennassar@uib.es

ISSN: 2255-5641

Elaborada en els seminaris de l'assignatura de Biologia de 1r de Grau dels estudis de Biologia.

Amb el suport de la convocatòria d'ajuts per a projectes d'innovació i millora de la qualitat docent del Vicerectorat d'Ordenació Acadèmica.

Article

Esteroides anabolitzants i androgènics, 4

Entrevista

Santiago Tofé, 8

Comunicació científica

Investigación y Ciencia, 11

Science, 12

The Scientist, 13

Webs, 15

Documental, 16



Naturalment

Article

Esteroides anabolitzants i androgènics

Els esteroides anabolitzants són un tema d'interès actual ja que el dopatge avui en dia afecta no només als esportistes professionals, si no que també es veu molt estès en l'àmbit del gimnàs, utilitzat sobretot per obtenir cossos musculars desenvolupats en menys temps. La venda d'aquests esteroides és il·legal sense una justificació mèdica, per tant, la demanda dels consumidors aficionats al gimnàs han desenvolupat una xarxa de distribució il·legal d'aquests compostos. L'any 2011, a Espanya, la policia va detenir prop de 40 persones involucrades en xarxes de distribució il·legal d'esteroides anabolitzants androgènics en gimnasos i via Internet.



Però, què són i com actuen els esteroides anabolitzants en el nostre cos?

Què són.

Els esteroides anabòlics o esteroides anabolitzants androgènics (EAA), són fàrmacs que imiten els efectes de les hormones sexuals masculines: la testosterona i la dihidrotestosterona.

La testosterona

És un derivat del colesterol i se sintetitza, en gran part (més d'un 95%) en els testicles dels homes. També es produeix en les dones però en quantitats molt menors als ovaris, a la placenta i també a la zona reticular de l'escorça suprarenal d'ambdós sexes.

Va ser identificada per K. David, E. Dingemans, J. Freud i E. Laqueur el maig de 1935, i es donà a conèixer en l'article *On Crystalline Male Hormone from Testicles* (Sobre l'hormona cristal·lina masculina dels testicles) i va ser sintetitzada artificialment el mateix any. A *Method for Preparing Testosterone from Cholesterol* (Un mètode per preparar testosterona a partir del colesterol).

Tornant als efectes de la testosterona, aquesta es transporta pel torrent sanguini fins que arriba al teixit diana (on ha de fer efecte). En ser liposoluble, pot travessar la membrana de les cèl·lules i arribar directament al citoplasma cel·lular, on encaixa amb el receptor androgènic formant un complex el qual fa que el receptor canviï estructuralment, cosa que permet a l'hormona entrar dins el nucli de la cèl·lula.

Efectes

Dins el nucli, l'hormona influeix en l'activitat transcripcional d'alguns gens produint l'efecte androgènic (masculinitzant). Alguns exemples dels efectes anabòlics d'aquestes hormones influeixen en l'increment de la síntesi de proteïnes, de l'apetit, del creixement longitudinal i densitat òssia, la qual cosa permet incrementar la producció d'eritròcits.

Més important en el context dels esteroides anabolitzants en el dopatge és el seu impacte sobre el balanç de nitrogen que provoca un augment de la producció de les proteïnes que componen les fibres musculars. A més d'aquest efecte anabòlic, bloquegen també l'efecte catabòlic del cortisol que degrada

les fibres musculars, disminuint així el seu nombre. Com a conseqüència d'aquests dos mecanismes els EAA incrementen la massa del múscul esquelètic, fet que també comporta l'augment de la força muscular.

Per mimetitzar aquesta hormona podem trobar en el mercat diferents tipus de fàrmacs. Uns poden ser d'efectes més naturals com la testosterona o la nandrolona que és un dels esteroides anabòlics més populars degut a la seva semblança amb la testosterona, (amb la que difereix només en l'absència del grup metil de la posició 10), es pot trobar en forma de Nandrolona decanoato.

La nandrolona

Es produeix en el cos mitjançant la metabolització de la testosterona. Encara que fisiològicament només es forma en quantitats diminutes, la nandrolona té una activitat hormonal significativament major que la de la testosterona. (El decanoat és un àcid gras que s'afegeix mitjançant esterificació a aquesta estructura (al -OH en la posició 17).

El decanoat

Per si mateix no té cap efecte anabolitzant ni modifica l'efecte anabolitzant de les hormones, l'única raó perquè les hormones esteroides (tant la testosterona com la nandrolona) s'administren en forma d'un ester és per la biodisponibilitat de l'èster; ja que la seva absorció a l'intestí és millor per poder traspassar la membrana plasmàtica de la cèl·lules més fàcilment.

No obstant això, una vegada absorbit, l'èster es degrada mitjançant esterases intracel·lulars que alliberen l'hormona "pura" i solament aquesta hormona no esterificada és la que determina l'efecte fisiològic). A més, l'equilibri entre el seu efecte virilitzant i anabolitzant està desplaçat cap al segon (incrementant la massa muscular), la qual cosa la converteix en un compost de dopatge molt atractiu per als esportistes.

Els seus derivats sintètics com el Methenolon /Primobolan® o el Furazabol/Miotolan® (molt sem-

blant al Winstrol) tenen una potència anabòlica molt elevada i són els més populars en el físic del culturisme.

Quins són els usos mèdics?

Actualment són utilitzats terapèuticament en medicina per curar una gran varietat de malalties que es poden beneficiar dels efectes hormonals de les EAA. L'ús clínic més obvi és en el tractament de la caquèxia, una patologia que consisteix en la pèrdua de la massa muscular i és molt freqüent entre els pacients amb càncer o la SIDA.

A més, s'aplica a joves amb trastorns hormonals per induir la seva pubertat masculina i en patologies menys òbvies com en pacients que han patit cremades greus.

Riscos del seu consum

Però, l'ús d'esteroides anabolitzants en llargs períodes de temps o l'administració de dosis excessives,

sense control mèdic, pot produir seriosos riscos per a la salut. Aquests riscos inclouen canvis perjudicials dels nivells de colesterol (increment de les lipoproteïnes de baixa densitat LDL i disminució de les lipoproteïnes d'alta densitat HDL) que pot desenvolupar malalties greus com la diabetis, una elevada pressió sanguínia, danys al fetge (principal-

ment deguts a la ingesta d'esteroides orals) i canvis perillosos en l'estructura del ventricle esquerre del cor.

Els efectes androgènics derivats dels EAA són nombrosos, ja que els efectes clínicament desitjants no es poden separar de la resta d'efectes hormonals. Els processos afectats inclouen el creixement propi de la pubertat, la producció de greixos per part de les glàndules sebàcies i aspectes de la sexualitat. Alguns exemples d'aquests efectes masculinitzants són el creixement del clítoris en individus de sexe femení (fins a 2 i 3 centímetres) i del penis en infants de sexe masculí (en adults el penis no experimenta cap creixement encara que siguin exposats a altes



dosis d'andrògens), però en canvi desenvoluparan una atròfia testicular a causa de la ingesta hormonal causada per la inhibició de la producció natural en els testicles i que a la vegada pot esdevenir l'esterilitat.

Altres exemples són l'increment del pèl (públic, barba, pit i el de les extremitats), l'engruiximent de les cordes vocals associada a veus més greus.

És important mencionar que els efectes hormonals no es restringeixen només als canvis físics sinó que poden afectar a processos psíquics com l'augment del libido o l'agressivitat i poden provocar fins i tot un comportament violent.

A més l'ús d'esteroides anabolitzants també té conseqüències cardiovasculars ja que els esteroides anabolitzants alteren el ritme sanguini augmentant el seu cabal. Aquest fet acaba provocant arteriosclerosi, diabetis, infarts, i moltes malalties derivades dels problemes cardiovasculars.



Qui són els consumidors?

Els esteroides anabolitzants han estat utilitzats tant per homes com per dones en diversos esports professionals per tal d'assolir un alt nivell competitiu, o bé en la recuperació de lesions. Aquest grup d'esports inclou el culturisme, l'halterofília, el llançament de pes i altres esports de pista com, ciclisme, beisbol, lluita lliure, arts marcial, boxa, futbol i criquet. Encara que el seu ús està prohibit pel reglament dels organismes que regeixen els diferents esports citats.



L'ús d'aquestes substàncies sol iniciar-se a l'adolescència, especialment entre aquells joves que participen en esports de competició. En un informe del govern dels EEUU s'ha suggerit que la prevalença d'ús en els estudiants d'institut podria ser superior al 2,7%. Estudis fets als Estats Units d'Amèrica mostren que els usuaris d'esteroides anabolitzants tendeixen a ser homes heterossexuals, de classe mitjana, en edats pròximes als 25 anys.

Majoritàriament són culturistes i atletes fora de l'àmbit competitiu que utilitzen els fàrmacs amb un objectiu estètic. Un altre estudi observa que l'ús no clínic dels EAA per part dels estudiants universitaris és d'una incidència igual o menor a l'1%. D'acord amb sondejos recents, el 78,4% dels usuaris d'esteroides són esportistes fora de l'àmbit de competició i gairebé el 13% afirmen que s'injecten dosis amb pràctiques poc segures (compartint xeringues o reutilitzant-les).

En el cas d'Espanya, aquesta xifra (consumidors d'esteroides) equivaldria a 20.000 persones, majoritàriament homes d'entre 25 i 29 anys. A més a

Espanya, es compta amb les dades de consum d'esteroides anabolitzants entre joves de l'Enquesta Escolar de la Generalitat de València, de 2006, on un 3,3% dels escolars entre 14 i 18 anys els consumien. Als 18, el percentatge ascendia a un 7,9%.

Conclusions:

En resum, sabem que el consum d'esteroides anabolitzants es troba en augment, i això és deu a la moda del “culte al cos” en la nostra societat, però, una vegada que es coneixen els riscos s’ha de valorar què és vertaderament important, si una estètica passatgera o un recull de malalties induïdes pe l’abús d’aquests compostos fisiològicament tan potents, ja que una vegada es deixin de consumir aquests es pot tornar als nivells hormonals normals i reduir els efectes secundaris, però les malalties adquirides seran de per vida.

Fonts:

-Web *Steroid Anabolic* [consulta gener 2013], recuperat de: <http://steroid-anabolic.com/injections/436-nandrolone-decanoate-2ml-in-vial-100mg-ml.html#.UQECcW9dNHo>

- Web : *Elite Fitness* [consulta gener 2013] recuperat de: http://www.elitefitness.com/steroid_profiles/Primobolan-Methenolone.html

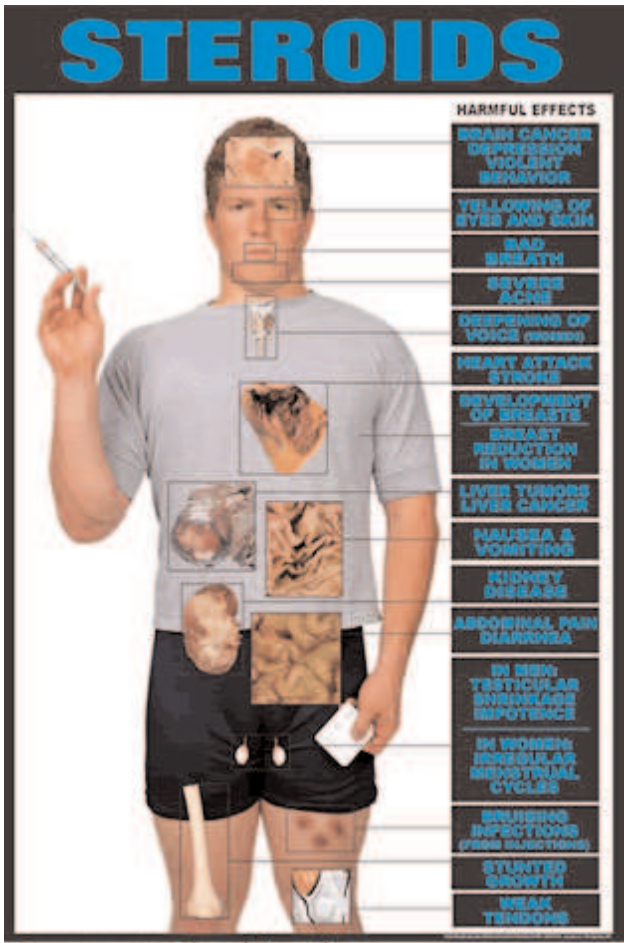
-Furazabol, *Wikipedia* [consulta gener 2013] recuperat de: <http://es.wikipedia.org/wiki/Furazabol>

-Dotson, J; Brown, R. (2007). *Historia del desarrollo de los esteroides androgénicos anabolizantes. Pediatr Clin N Am*, 54, 761-770.

Agraïments:

-Dr. Bernhard Oliver Vögler (professor contractat doctor, Departament de Biologia, UIB)

-Sr. Santiago Tofé (Llicenciat en medicina i cirurgia) FEA de Son Espases.



Naturalment

Entrevista

Entrevista a Santiago Tofé



origen:news.medlive.cn

Santiago Tofé, facultatiu especialista d'àrea llicenciat en medicina i cirurgia, és un metge de l'hospital de Son Espases. Treballa dins el camp de la dietètica i té una gran experiència en tractar amb pacients que consumeixen esteroides anabolitzants.

1.-Quines malalties són tractades amb esteroides?

Els esteroides anabolitzants principalment s'usen dins el camp de la medicina esportiva. El que s'intenta és aconseguir molècules similars als esteroides que tenim dins el cos, en aquest cas la testosterona. Un exemple de fàrmac més usat seria la nandrolona, i el que es pretén és potenciar el desenvolupament muscular. Per aquesta raó, uns del tipus de pacients que es tracten amb aquest medicament són aquells que pateixen de desnutrició o que tenen miopaties com atrofies musculars i el que s'intenta és augmentar el seu desenvolupament, com pugui ser en malalts de SIDA o càncer. Aquestes serien les seves aplicacions clíniques fora de la medicina esportiva.

Tot i això dins la medicina esportiva se cerca també aquest desenvolupament muscular, tot i que avui en dia no està permès en el marc de les normes esportives ni tampoc és medicament recomanable.

2.-On podem comprar o obtenir aquests esteroides anabolitzants?

Jo no sóc un expert sobre la regulació o la legislació d'aquest tipus de productes, però sé que es poden comprar. I es poden comprar tant de manera legal com il·legal, en el mercat negre. Un lloc com els gimnasos es on trobem el típic "camell" que ens pot passar fins i tot hormones de creixement si no te n'adones. Però si que és veritat que hi ha botigues online que t'ofereixen aquests productes, encara que t'exposes a comprar un producte adulterat o que ni tan sols tenen res a veure amb esteroides anabolitzants.

3.-Doncs quant tu compres aquest fàrmacs són legals no?

Sí, és totalment legal depèn de l'ús que en puguem fer.

4.-Quin és l'efecte que té dins l'organisme d'una persona, bioquímicament parlant?

El que fan aquestes hormones és unir-se al receptor de testosterona, fonamentalment, d'aquesta manera simulen l'efecte biològic de la testosterona. És a dir, es produeix un augment del desenvolupament muscular, un augment de la potencia muscular i un augment del flux sanguini dels músculs. Aquests serien els efectes beneficiosos que cerquen les persones que els consumeixen.

Després també, com que tots els esteroides tenen una arrel molt similar, que és l'anell de colesterol, també tenen afinitat a qualsevol altre receptor dels esteroides. Per exemple la nandrolona es pot unir al receptor de l'estradiol, del cortisol i també al receptor de l'aldosterona.

Hi ha bàsicament 3 hormones esteroides, els esteroides sexuals, els glucocorticoides i els mineral corticoides. Cadascun d'ells tenen una funció diferent dins l'organisme, però quant li dones un esteroide exogen té una capacitat d'unió a qualsevol dels tres tipus de receptor, i aquesta és la raó principal dels efectes secundaris.

5.-La hipertrofia muscular que aconsegueix la gent que consumeix anabolitzants, és possible arribar-hi de forma natural?

No. Bé... podria haver-hi alguna persona dotada genèticament per aconseguir límits anormals, però les persones, per norma no arribarien mai en aquets límits. Normalment la gent té una distribució normal, seguint una corba gaussiana.

6.-Quins serien els efectes de la testosterona per aconseguir aquets límits dins l'organisme?

El nostre cos té la capacitat de saturar el receptor de testosterona, no es el mateix saturar-lo amb la concentració estàndard, que si li subministres dosis extra.

Passaria el mateix amb una concertació molt més baixa, com seria amb el cas de les dones, que es deu vegades mes baixa.

7.-Quins serien els efectes secundaris més comuns?

Com he comentat, l'esteroide anabolitzant no només té afinitat pel receptor de la testosterona, sino que també en té per altres.

8.-Què li passa a un home quant consumeix anabolitzants en altes quantitats?

El que succeeix és que produeix una resposta de "feedback negatiu" sobre la hipòfisi. D'aquesta manera es produeix una inhibició de les hormones que estimulen els testicles, ja que el cos es troba saturat de testosterona i interromp la producció pròpia. (els testicles deixen de produir testosterona i per tant deixen de produir esperma) i és quan apareix l'atrofia testicular i a la llarga són barons estèrils.

Un altre efecte de la testosterona seria dins l'àrea sexual, com seria la impotència sexual. No per falta de libido si no de falta d'erecció. A més si en un home augmenta la saturació dels receptors d'estrogens, el que ocorre és que augmenta el rudiment de teixit mamari, això vol dir que els hi creixen els pits, i aquest sol ser un dels principals fets de la consulta mèdica.

La saturació dels receptors de glucocorticoides i mineral corticoides provoca una senyal als ronyons de retenir aigua crònica que condueix a un dels principals efectes dels esteroides que es la hipertensió.

I com a efectes secundaris femenins seria tot exactament igual però tenen una peculiaritat, i es que quan es bloqueja la producció d'estrogen i testosterona perden la menstruació i no ovulen, se li atrofien les mames i també sofreixen hipertrofia al clitoris, que pot arribar a mesurar fins a 2 i 3 centímetres.

9.-I els efectes psicològics?

Els efectes psicològics serien bàsicament els aspectes típics del gènere masculí, però exagerats. Com seria agressivitat, gana sexual, fins i tot violència, seria semblant a una segona pubertat més pronunciada.

10.-I quant deixes els esteroides que ocorre?

El cos va tornant al seu estat normal, és a dir, els efectes secundaris comencen a desaparèixer. Tornes a produir testosterona de forma normal, comences a produir esperma i el cos torna al seu nivell hormonal normal.

11.-Hi ha un punt de no retorn?

No en quant a la producció hormonal, però si dins, per exemple, les malalties cardiovasculars que s'hauran aconseguit fins a aleshores amb el seu consum.

12.-Existeix síndrome d'abstinència a l'hora d'abandonar el consum?

No, els esteroides no tenen síndrome d'abstinència com podrien tindre els addictes a l'alcohol o al tabac. Es pot sofrir una abstinència semblant a la gent que està enganxada a Internet, un enfadament passatger

13.-I per acabar, quin preveu que sigui el futur dels esteroides anabolitzants?

Com que avui en dia hi ha un "boom" del "culte al cos", per la forma no legislada hi haurà un increment del consum. Jo crec que la legislació espanyola és bastant restrictiva, i no crec que hi hagi una legalització... abans crec que es legalitzaria la marihuana que els esteroides anabolitzants.



Naturalment

Comunicació científica

Revista INVESTIGACIÓN Y CIENCIA



A la portada podem veure la notícia rellevant que és: "La inflació a debat: Profundes esquerdes en els seus coneixements lògics qüestionen la validesa de la cosmologia moderna"

També trobem unes petits subapartats de neurociència: "Ús judicial dels escàners cerebrals", serps: "Estratègies avançades de caça" i terratrèmols: "Xarxes d'alerta sísmica". Són altres notícies importants del mes.

Articles :

-La inflació a debat: És un article que ens diu que la teoria sobre la cosmologia moderna té esquerdes en els seus coneixements.

-La neurociència en el sistema judicial: Ens diu que els escàners cerebrals podrien avaluar les nostres mentides o veritats en els judicis si aquests són prou fiables.

-Sobreviurà el mar mort?: Ens ensenya que la mar morta està desapareixent i que s'estudia la seva

supervivència.

-Segons abans del gran tremolor: Diu que Califòrnia ha proposat un sistema d'alerta que permetrà predir els terratrèmols i així salvar vides.

-Commemoració dels Nobel: Ressalta articles de premis Nobel que van ser publicats en les revistes d'Investigación i Ciència.

-El caos ordenat de les proteïnes: Diu que en les proteïnes no necessiten adoptar formes rígides per portar a terme les seves funcions en la cèl·lula.

-La dama de Cao: descobriment d'una tomba de la civilització mochica diu que la dona que ocupava la tomba va governar aquest poble al començament de l'era.

Article destacat:

-Un depredador nat: Aquest article parla de la serp tentaculada, una serp que té una forma insòlita de caçar els peixos. Els seus tentacles són hiper-sensibles i són capaços de detectar els circuits neuronals del peix, és a dir, prediu els seus moviments. D'aquesta manera sap cap a on ha d'atacar. Això es va demostrar fent un experiment amb la serp, enganyant-la de manera que s'equivoqués de predicció. Aquests tentacles també serveixen per poder veure-hi de nit, ja que no necessita la vista per la seva tècnica de caça.

-La formació de les estrelles massives: Explica que les estrelles més grans que el Sol tenen un paper en la gènesi i evolució de la galàxia. Però el seu naixement és confós.

Després tenim un índex de seccions de la revista, on trobem:

-Cartes dels lectors: Són cartes escrites per lectors on discuteixen els diferents articles de números anteriors (2010, març 2011 i abril 2011).

-Apunts: Ens dóna coneixements teòrics sobre diferents temes. En aquesta edició parla de microbiologia, història de la tècnica, neurociència, Internet, biologia marina i economia.

-Panorama : Trobem ja diferents articles que es relacionen amb diferents camps d'estudi . Per exemple: Altes energies, fauna, botànica, oceanografia, etc ...

-D'aprop: aquí trobem un article relacionat amb el mar.

-Història de la ciència:

-Fòrum científic: Un científic parla sobre un tema del seu àmbit.

-Ciència i gastronomia: Parla de la simbiosi de la ciència i de la cuina.

A la meitat de la revista aproximadament, trobem un tema relacionat amb els premis Nobel de la biologia. I on es van publicar les seves troballes.

Seguidament tenim un article sobre biologia cel·lular. Després també hi ha un altre article sobre arqueologia i un altre sobre etologia. Un altre tema que trobem és l'astrofísica.

-Curiositats de la física: on ens exposa un article relacionat amb la física.

-Jocs matemàtics

-Llibres: Ens recomana lectures interessants .

-Fa ... : ens ensenya el que publicaven fa uns anys enrere.

-En el proper número : Ens introdueix les diferents notícies que podrem veure .

Revista SCIENCE



CONTINGUTS:

Editorial:

-L'educació no és una carrera: tracta sobre la negativitat que l'educació se centri només en donar matèria i complir els objectius marcats com a professors perquè els alumnes aprovin un examen enlloc d'ensenyar i motivar-lo a part d'ajudar a que adquireixin els coneixements com toca.

Notícies de la setmana:

Un resum de les principals notícies de la setmana de tot el món:

- El Regne Unit ha acabat la seva investigació de l'ADN i proves d'isòtops dels teixits humans com a mitjà per verificar la nacionalitat dels sol·licitants d'asil.

- Una malaltia fúngica culpable de la desaparició d'amfibis a tot el món segueix la seva marxa implacable a través de Panamà.

- Els Oryx àrabs (*Oryx leucoryx*) una espècie d'antílops àrabs que es creien extingits, han tornat al seu hàbitat natural gràcies a l'eficàcia dels científics que els han reintroduït.

- A Washington, el Tribunal Suprem ha rebutjat l'argument de les empreses de serveis públics que poden ser demandades per obligar-les a reduir les seves emissions de gasos d'efecte hivernacle a causa que constitueixen una amenaça per a la

societat.

- L'ordinador xinès "K computer" ha estat anomenat el més potent del món.

Notícies i anàlisi.

- Panell selecciona els agents selectes més perillosos.
- NIH botiga de segona mà per als medicaments de provada eficàcia.
- Un físic d'Apol·lo posa en dubte les dades lunars antigues.

Articles d'investigació:

- Escala per al diagrama de fases de la cromodinàmica quàntica: L'escala de temperatura per la descomposició dels protons i els neutrons es pot determinar a partir de col·lisions de ions d'alta energia i càlculs.
- La composició isotòpica de l'oxigen del Sol infereix a partir del vent solar capturat: el Sol està altament enriquit en l'isòtop més abundant d'oxigen, oxigen-16, amb relació a la majoria dels materials planetaris.
- Un dolent nitrogen-15 composició isotòpica del sistema solar, com es mostra per les mostres de vent solar: l'atmosfera solar està aproximadament un 40% enriquida amb el pesat isòtop nitrogen-15 en comparació amb el Sol i Júpiter.

Informes

- L'òxid de grafit exfoliat activat per microones combinat amb un líquid iònic pot ser utilitzat per fer un condensador millorat.
- La interferència òptica en un vidre fotorefractiu s'utilitza per estudiar la propagació de la llum en un sistema desordenat.
- Els productes abiòtics de formació de pirita d'un gran fraccionament isotòpic Fe: Les marques d'isòtops de ferro no pot diferenciar processos abiòtics i biològics en els sediments.
- La gametogènesis elimina el dany cel·lular causat per l'edat i la durada de la vida es restableix.
- La fosforilació del centrosoma revela llocs de regulació i prediu una complexa regulació del centrosoma en mamífers.

ma en mamífers.

- Un tractament mutagènic de ribonucleòtids en l'ADN de la Topoisomerasa I, un enzim que elimina supercoils d'ADN poden causar mutacions quan les bases de l'ARN se incorporen accidentalment a l'ADN.
- Un dispositiu implantat que utilitza llum blava activa l'expressió del pèptid similar al glucagó I que atenua la diabetis en els ratolins.
- L'activitat de les neurones amb propietats tant visuals com motores en el camp visual frontal poden ser controlats voluntàriament.
- Somni induït per control remot facilita la consolidació de la memòria de la *Drosophila*.
- El somni i la homeòstasi sinàptica: Per formar connexions sinàptiques la *Drosophila* necessita dormir.

Revista THE SCIENTIST



The Scientist, junio 2011, vol 25 n°6

Editorial:

Dècades d'investigació en vacunes han ampliat la nostra comprensió del sistema immunològic i estan donant noves tàctiques per combatre malalties com per exemple el càncer o el VIH, on la major frontera

apareix en el cost de l'estudi i la seva distribució.

Xerrant de ciència (Speaking of Science):

Es tracta de frases publicades per científics reconeguts.

Com per exemple Samuel Butler (1835-1902) que va dir: "La vacunació és el sagrament mèdic corresponent al baptisme. Si és o no més eficaç jo ja no ho sé".

Quadern de notes (Notebook):

-La hipòxia és un tipus de fort estrès en el cos que produeix molts efectes i es necessiten eliminar, com en el cas dels investigadors que pugen l'Everest.

Entrevista amb Ivan Martin que parla de la utilització de teràpies basades en cèl·lules per a regenerar els cartílags articulars.

-Pretensió de la reprogramació epigenètica sense danyar l'ADN. Recerca de la millor tècnica per a la regeneració de teixits a partir de cèl·lules progenitores.

-L'eradicació de la malària a Àfrica és més difícil que no pas la creació d'una vacuna, ja que la dificultat resideix en l'eficàcia dels sistemes mèdics, al final tot resideix en els interessos econòmics.

Introducció:

No hi ha prou informació com per a dir per què unes vacunes actuen millor i altres pitjor i per això hi ha pares que no vacunen els seus fills posant-los en risc, quan durant dècades han estat vacunant-los. Això és degut a la mutació dels virus.

S'ha treballat en vacunes eficaces per protegir contra els bacteris patògens i virus, però ara s'estudia la resposta immune contra els fongs creant anticossos, com per exemple la Candida, que causa entre 2 i 4 bilions de casos de candidiasis a l'any només a EEUU.

És el moment de reconsiderar una vacuna contra la SIDA, que és més humana que viral, l'activació del sistema immune d'una manera que no fa altra vacuna. La vacuna ha de ser assumida per cèl·lules dendrítiques amb antígens presents per a crear una producció d'anticossos.

Una nova vacuna per a alliberar als cocaïnòmans de la seva addicció.

La literatura (The Literature):

Desenvolupament de la vacuna capaç de curar totes les variants d'una mateixa malaltia.

Bio Business:

Intentant canviar el tractament de la tuberculosi mitjançant l'ús d'una combinació de drogues.



Naturalment Webs

Association against steroid abuse



<http://www.steroidabuse.com/>

Associació americana dedicada a la divulgació dels perills de l'abús d'esteroides anabolitzants, amb nombrosa informació i recursos sobre el tema, a part de testimonis reals parlant de la seva experiència.

National Institute on Drug Abuse



<http://www.drugabuse.gov/es/publicaciones/drugfacts/los-esteroides-anabolicos>

Pàgina web de l'organisme oficial del EEUU encarregat de la prevenció a la drogadicció, on trobem informació sobre què són els esteroides anabolitzants i els efectes que tenen en l'organisme.



Naturalment Documentals

VIGOR



<http://www.youtube.com/watch?v=ow6CdFw6ZnM> (tràiler)

Documental de l'any 2012 de 55' de durada, realitzat per Diego Cortés i Alfonso Rivera en el qual es tracta el tema del culte al cos i els seus trastorns associats com la vigorèxia i l'abús de substàncies il·legals per assolir els objectius.





Naturalment

naturalment.uib.cat



**Universitat de les
Illes Balears**



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Educació, Cultura i Universitats
Direcció General d'Universitats,
Recerca i Transferència del Coneixement